

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H01M4/86, H01M8/12, H01M8/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H01M4/86, H01M8/12, H01M8/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JOIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-21932 A (Kyocera Corp.), 23 January, 1998 (23.01.98), Claims; Par. Nos. [0018] to [0023]; Fig. 3 (Family: none)	1 2-15
Y	JP 2003-45446 A (Kyocera Corp.), 14 February, 2003 (14.02.03), Par. Nos. [0021] to [0024]; Fig. 3 (Family: none)	2-6, 10-15
Y	JP 11-335164 A (Yusaku TAKIDA & Tatsumi ISHIHARA & Mitsubishi Materials Corp.), 07 December, 1999 (07.12.99), Claims & DE 19839382 A1 & US 6586127 B1	2-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 February, 2005 (08.02.05)

Date of mailing of the international search report

22 February, 2005 (22.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/016658

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Toru INAGAKI et al., "Teion Sado Kotai Sankabutsukei Nenryo Denchi (SOFC) Koseino Cell no Kaihatsu, R&D News Kansai 2002.11, pages 18 to 19	2-15
Y	JP 2003-197219 A (NEC Kansai, Ltd. & Japan Fine Ceramics Center & Mitsubishi Materials Corp.), 11 July, 2003 (11.07.03), Par. Nos. [0014] to [0025]; Figs. 1 to 2 & WO 03/049222 A1	2-15
Y	JP 8-213028 A (Fujikura Ltd.), 20 August, 1996 (20.08.96), Claims (Family: none)	7-15
Y	JP 8-213029 A (Fujikura Ltd.), 20 August, 1996 (20.08.96), Claims (Family: none)	7-15
A	JP 11-297333 A (NEC Kansai, Ltd.), 29 October, 1999 (29.10.99), (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01M 4/86, H01M 8/12, H01M 8/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H01M 4/86, H01M 8/12, H01M 8/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2005年
 日本国登録実用新案公報 1994-2005年
 日本国実用新案登録公報 1996-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JOIS

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 10-21932 A(京セラ株式会社)1998.01.23, 特許請求の範囲, 【0018】～【0023】, 【図3】(ファミリーなし)	1 2～15
Y	JP 2003-45446 A(京セラ株式会社)2003.02.14, 【0021】～【0024】, 【図3】(ファミリーなし)	2～6, 10～15
Y	JP 11-335164 A(滝田祐作 & 石原達己 & 三菱マテリアル株式会社) 1999.12.07, 特許請求の範囲 & DE19839382 A1 & US 6586127 B1	2～15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.02.2005

国際調査報告の発送日

22.2.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小川 進

4X

8414

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	稲垣亨ら, 低温作動固体酸化物形燃料電池 (S O F C) 高性能セルの開発, R&D News Kansai 2002. 11, p. 18~19	2~15
Y	JP 2003-197219 A(関西電力株式会社 & 財団法人ファインセラミックスセンター & 三菱マテリアル株式会社)2003. 07. 11, 【0014】~【0025】, 【図1】~【図2】 & WO 03/049222 A1	2~15
Y	JP 8-213028 A(株式会社フジクラ)1996. 08. 20, 特許請求の範囲(ファミリーなし)	7~15
Y	JP 8-213029 A(株式会社フジクラ)1996. 08. 20, 特許請求の範囲(ファミリーなし)	7~15
A	JP 11-297333 A(関西電力株式会社)1999. 10. 29(ファミリーなし)	1~15

第IV欄 要約（第1ページの5の続き）

本発明は、固体電解質としてランタンガレート系電解質を用いた固体電解質型燃料電池用発電セルに関する。

固体電解質型燃料電池は、石油代替エネルギー化を促進することができ、廃熱を利用することもできるので、省資源および環境問題の観点から注目されている。その発電セルは、一般に、800～1000℃で作動するが、近年、ランタンガレート系電解質を用いることで、600～800℃で作動し得るようにしたものが提案されている。しかしながら、現在の前記発電セルは大型でしかも十分な出力が得られていないことから、小型化および高出力化が求められているとの問題があった。

本発明は、前記発電セルにおいて、ネットワークを組んでいる骨格構造を有する多孔質ニッケルの骨格表面に、Sm等がドーピングされたセリア粒が独立して固着している、燃料極を用いること等によって、上記問題の解決を図った。